



Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Campus Arapiraca



Programação Orientada a Objetos (POO)

03 - Robocode

Alexandre de Andrade Barbosa

alexandre.barbosa@arapiraca.ufal.br

Objetivos

Objetivos

- Apresentar as estruturas de controle existentes em Java

Robocode

O que é o Robocode?

- Robocode é um jogo de programação onde o objetivo é codificar um robô (virtual) para competir com outros robôs em uma arena.
- O jogador deve programar a “inteligência” do robô, descrevendo como ele deve se comportar e reagir em diferentes **eventos** que ocorrem na arena.

Robocode

Download e instalação

- Para uma descrição detalhada do procedimento de instalação visite: <https://robocode.sourceforge.io/>

Código

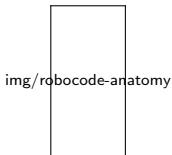
```
sudo apt-get install robocode
```

Robocode

Anatomia de um robô

Um robô é formado por três diferentes partes, são elas:

- Corpo - Carrega o canhão e o radar, é utilizado para rotacionar e mover o robô para frente e para trás.
- Canhão - Utilizado para atirar balas de energia, pode ser rotacionado de forma independente do corpo.
- Radar - Usado para localizar outros robôs, pode ser rotacionado de forma independente do canhão.



Robocode

A Arena

A Arena

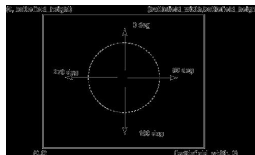
- Tamanhos variáveis
- Para nosso torneio será utilizado 800x600
- 1 vs. 1



Robocode

Heading

Heading



Robocode

Termos

- Energia Utilizado nas operações do robô No disparo, pode-se ser definido a quantidade de energia utilizada É recuperada quando acerta-se outro robô
- Calor Um canhão só dispara quando o seu calor estiver em zero. O calor gerado é proporcional a potência do disparo.

Robocode

Métodos

- `turnRight(double degree)`, `turnLeft(double degree)`
- `ahead(double distance)`, `back(double distance)`
- `turnGunRight(double degree)`, `turnGunLeft(double degree)`
- `setAdjustGunForRobotTurn(boolean flag)` : virar o canhão junto com o veículo
- `setAdjustRadarForRobotTurn(boolean flag)` : virar o radar junto com o veículo
- `setAdjustRadarForGunTurn(boolean flag)`: virar o radar junto com o canhão
- `onScannedRobot(ScannedRobotEvent)`
- `onHitByBullet(HitByBulletEvent)`
- `onHitRobot(HitRobotEvent)`
- `onHitWall(HitWallEvent)`
- `getX()`, `getY()`
- `getHeading()`, `getGunHeading()`, `getRadarHeading()`
- `getBattleFieldWidth()` and `getBattleFieldHeight()`

Robocode

Meu primeiro robô

```
1 package aab;  
2 import robocode.*;  
3  
4 public class Sample extends Robot {  
5     public void run() {  
6         while(true) {  
7             ahead(100);  
8             turnGunRight(360);  
9             back(100);  
10            turnGunRight(360);  
11        }  
12    }  
13    public void onScannedRobot(ScannedRobotEvent e) {  
14        fire(1);  
15    }  
16    public void onHitByBullet(HitByBulletEvent e) {  
17        turnLeft(90 - e.getBearing());  
18    }  
19 }
```

Robocode

Exercícios

Exercício

- 1 Crie um robô utilizando o robocode
- 2 Pesquise as diferenças entre um Robot e um AdvancedRobot
- 3 Crie um bom robô para um pequeno campeonato que será realizado na próxima aula

Robocode

Resumo

Resumo

- Robocode é um jogo de programação onde o objetivo é codificar um robô (virtual) para competir com outros robôs em uma arena.
- Um robô é formado por três diferentes partes, são elas: corpo, radar e canhão
- Um robô pode ser criado através da extensão a classe Robot ou AdvancedRobot

Perguntas?

Alexandre de Andrade Barbosa
alexandre.barbosa@arapiraca.ufal.br